

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

Année 1920

THÈSE

N^o

416

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

LES

Os Surnuméraires du Pied

(Travail du Laboratoire de Radiologie de la Pitié)

PAR

LOYER Charles-Pascal

Né le 20 Décembre 1891, à Bourg-la-Reine (Seine)

Président de Thèse : M. LEJARS, Professeur

SOCIÉTÉ SAINT-QUENTINOISE D'IMPRIMERIE

29, Rue de Château-Landon

PARIS

1920

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

Année 1920

THÈSE

N^o 416

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

LES

Os Surnuméraires du Pied

(Travail du Laboratoire de Radiologie de la Pitié)



PAR

LOYER Charles-Pascal

Né le 20 Décembre 1891, à Bourg-la-Reine (Seine)

Président de Thèse : M. LEJARS, Professeur

SOCIÉTÉ SAINT-QUENTINOISE D'IMPRIMERIE

29, Rue de Château-Landon

PARIS

1920

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

	Doyen	M. ROGER
	Professeurs	MM.
Anatomie		NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale		CUNÉO
Physiologie		Ch. RICHET
Physique médicale		BROCA André
Chimie organique et chimie générale		DESCREZ
Bactériologie		BESANÇON
Parasitologie et histoire naturelle médicale		BRUMPT
Pathologie et thérapeutique générales		N...
Pathologie médicale		VAQUEZ
Pathologie chirurgicale		GOSSET
Anatomie pathologique		LETULLE
Histologie		PRENANT
Opérations et appareils		DUVAL
Pharmacologie et matières médicales		POUCHET
Thérapeutique		CARNOT
Hygiène		BERNARD
Médecine légale		BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie		MÉNÉTRIÉR
Pathologie expérimentale et comparée		ROGER
		ACHARD
Clinique médicale		WIDAL
		GILBERT
		CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la première enfance		MARFAN
Clinique des maladies des enfants		HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale		DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux		P. MARIE
Clinique des maladies contagieuses		TEISSIER
		DELBET
Clinique chirurgicale		QUÉNU
		LEJARS
		HARTMANN
Clinique ophtalmologique		DE LAPPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires		LEGUEU
		BAR
Clinique d'accouchements		COUVELAIRE
		BRINDEAU
Clinique gynécologique		J. L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile		BROCA
Clinique thérapeutique		A. ROBIN

Agrégés en exercice :

MM.			
ALGLAVE	GUENIOT	LÉRI	RICHAUD
BRANCA	GUILLAIN	LOEPER	ROSSY
CAMUS	LABBÉ (Henri)	MOCQUOT	ROUVIERE
CHASTAIGNE	LAIGNEL-LAVASTINE	MULON	SCHWARTZ
CAMPY	LANGLOIS	NOBECOURT	SICARD
CHEVASSU	LECÈNE	OKINCZYC	TANON
DESMAREST	LEMIERRE	OMBREDANNE	TERRIEN
GOUGEROT	LENORMANT	RATHERY	TIFFENEAU
GRÉGOIRE	LEQUEUX	REITTERER	VILLARET
	LEREBoullet	RIBIERRE	ZIMMERN

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A la Mémoire de mon Père et de ma Mère

A ma Femme

A mes Frères

Meis et amicis

A Monsieur le Professeur LEJARS
*qui m'a fait le très grand honneur d'accepter la
présidence de cette thèse*

A mes Maîtres dans les Hôpitaux :

M. le Professeur DEBOVE

M. le Professeur WALTHER

M. le Professeur CHAUFFARD

M. le Professeur PINARD

M. le Professeur-Agrégé ALGLAVE

M. le Dr SAVARIAUD, Chirurgien des Hôpitaux

M. le Dr BAUMGARTNER, Chirurgien des Hôpitaux

M. le Dr HALLOPEAU, Chirurgien des Hôpitaux

M. le Dr FUNCK-BRENTANO, Accoucheur des
Hôpitaux

A M. le Docteur BERGÉ

Médecin des Hôpitaux

*Hommage très respectueux d'affection et de
reconnaissance*

A MM. les Docteurs DELHERM et LAQUERRIÈRE

Chefs de Laboratoire d'Electroradiologie

Hommage très respectueux de profonde gratitude

Signalés depuis longtemps déjà par les anatomistes, les *Os surnuméraires du pied* ont pris une importance pratique assez considérable depuis l'époque, relativement récente, où l'on commença à les diagnostiquer sur des radiographies.

En effet, leur confusion possible avec différentes affections (pied plat valgus, maladie de Kohler, fracture de Haglund, etc...), — surtout leur distinction d'avec des fractures dans des cas d'accident du travail — font que leur connaissance est indispensable pour bien interpréter une radiographie du pied.

C'est uniquement à ce point de vue que nous nous placerons ici.

Des os surnuméraires du pied en général

Les anomalies osseuses du pied peuvent être :

I. **Acquises**, résultant d'un traumatisme (amputation, fracture), ou d'un arrêt de développement de cause extérieure mécanique ou pathologique.

II. **Congénitales** : celles-ci sont dues :

A. — Soit à des anomalies que l'on pourrait appeler éversives, c'est-à-dire des dispositions morphologiques que nous sommes en train d'acquérir et qui sont la conséquence des modifications fonctionnelles que l'homme a fait subir à son pied en passant définitivement à l'attitude bipède ; anomalies qui tendent à l'ankylose du pied (soudure du calcanéum avec le scaphoïde, etc.)

B. — Soit à des anomalies réversives, c'est-à-dire à la réapparition d'un caractère ancestral : d'une part les os sésamoïdes, d'autre part les os surnuméraires.

Les *sésamoïdes* sont de petits os courts que l'on rencontre au voisinage des articulations dans l'épaisseur des tendons et des ligaments. Les sésamoïdes cartilagineux se montrent de très bonne heure sur le squelette primitif. Roetterer les a rencontrés chez les ruminants et chez les solipèdes, alors que les cavités articulaires voisines n'étaient pas encore formées. Thilenius les a rencontrés, nettement différenciés sur un embryon de 10 à 12 semaines. Toutefois, s'ils appa-

raissent de bonne heure, les sésamoïdes s'ossifient très tard, probablement de 10 à 25 ans.

Cette opinion, qui tend à considérer les sésamoïdes comme des formations rudimentaires, héritées des mammifères, n'est pas admise par tous les auteurs. Poirier dit en effet : « il faut distinguer les sésamoïdes en deux catégories : les uns sont constants et affectent une forme typique (rotule, sésamoïdes de l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil, etc.) ; les autres, comme ceux des articulations métacarpo-phalangiennes des doigts sont inconstants dans leur existence, variables dans leur forme et leurs dimensions ; ceux-là n'ont pas encore droit à une place dans le squelette humain, mais ils pourront acquérir ce droit dans la suite des temps et des générations, si les conditions mécaniques qui président à leur formation s'établissent définitivement. . . . On rencontre les sésamoïdes péri-articulaires surtout à la main et au pied. Tous les sésamoïdes de la main sont situés à la face palmaire, c'est-à-dire du côté de la flexion . . . les os sésamoïdes du pied sont encore situés du côté de la face plantaire ».

« Les os sésamoïdes sont des éléments constants du squelette des pieds. On peut cependant en rencontrer en des points où d'ordinaire il n'en existe pas ; mais alors on se rend bien compte que ce sont des productions mécaniques qui jouent un rôle dans les mouvements du pied. » (Frœlich)

Tout différents au contraire sont les caractères des *os surnuméraires*. Il s'agit ici de la réapparition de

certains os perdus au cours de l'évolution. » (Poirier)
Froelich dit : « Les osselets surnuméraires sont des débris ataviques qui ne remplissent plus aucune fonction définie dans la mécanique du pied.

Ils rappellent un état embryonnaire ou un élément du squelette existant encore dans d'autres espèces animales. Thilenius cité par Pfitzner fixe comme conditions essentielles de l'état-civil d'un os surnuméraire du tarse :

1° Qu'il existe du cartilage hyalin entre cet osselet et l'os normal qui lui sert de support ;

2° Que l'on puisse poursuivre l'existence de cet osselet dans la série animale.

3° Enfin qu'on le trouve à l'état d'ébauche dans la période fœtale.

Les os surnuméraires sont toujours entourés de cartilage hyalin avec, au centre, un noyau osseux plus ou moins développé suivant le cas particulier et suivant le stade de développement du système osseux. Ce noyau est le siège surtout dans la seconde enfance, comme tous les autres cartilages épiphysaires d'ailleurs, de phénomènes de croissance importants et d'une suractivité physiologique très grande. Ils sont quelquefois rattachés à l'osselet normal par une véritable articulation renforcée de ligaments fibreux, qui les y fixent, soit d'une façon très serrée, soit assez lâchement pour que des mouvements provoqués soient possibles entre l'osselet surnuméraire et l'os normal. D'après Pfitzner, tout osselet qui s'éloigne de son support devient de plus en plus rudimentaire ; plus

l'osselet est intimement fixé à l'os normal, plus il est développé. Ces osselets sont le plus souvent symétriques. Enfin, ils ne semblent pas être dus à une émanation de l'os normal qui les porte, ou de son apophyse ou de sa tubérosité au niveau de laquelle ils s'insèrent. L'os normal et son apophyse non seulement ne sont pas diminués de volume, mais souvent se présentent avec des dimensions plus fortes que la normale ».

Il est un dernier caractère qui les distingue des sésamoïdes : c'est que les sésamoïdes ne se soudent jamais tandis qu'il existe de nombreux exemples de fusion plus ou moins complète des os surnuméraires à l'os normal.

Certains de ces os ont été particulièrement bien étudiés chez les animaux. C'est ainsi que le *tibial externe* a été retrouvé chez la plupart des mammifères où il se présente soit à l'état d'isolement, soit à l'état de soudure. Chez certains animaux, comme chez les rongeurs, il existe pendant toute la vie à l'état libre. Chez d'autres comme chez l'ours, chez le chien, le chat, le gibbon, il est libre seulement pendant la période fœtale et se soude chez l'adulte avec le scaphoïde. D'après les recherches de Volkov, le tibial externe serait plus fréquent chez les nègres que dans nos races européennes.

L'os *trigone* existe normalement chez un grand nombre de vertébrés inférieurs, notamment chez l'axolot ; on le rencontre encore très fréquemment chez les marsupiaux.

Décrits depuis longtemps par les anatomistes, les os surnuméraires du pied sont au nombre de huit :

- 1° Os tibial externe
- 2° Os trigone
- 3° Os péronien
- 4° Os vésalien
- 5° Calcanéum surnuméraire
- 6° Os uncinatum
- 7° Premier cunéiforme dédoublé
- 8° Os intermétatarsien

Les 4 premiers de ces os sont relativement fréquents et se rencontrent de temps à autre sur les radiographies. Les quatre derniers sont des raretés : c'est eux que nous étudierons tout d'abord.

Les osselets que ne décèle pas la radiographie

Ce sont des os que l'on pourrait appeler uniquement : « *anatomiques* ». Il n'existe pas une seule radiographie en effet qui ait montré soit le calcanéum surnuméraire, soit l'os uncinatum, soit le premier cunéiforme dédoublé, soit l'os intermétatarsien : ce sont des trouvailles de dissection. Aucun des auteurs qui se sont occupés particulièrement des os surnuméraires du tarse ne les ont rencontrés : ni Frœlich, ni Lapointe, ni Mouchet ne les signalent ; l'atlas de radiographie de Rashey n'en montre aucun exemple. Le Docteur Laquerrière, qui a vingt ans de pratique d'accidents de travail et qui a examiné à ce point de vue tous les clichés qui lui ont passés par les mains durant la guerre dans des services centraux de Région, ne les a jamais vus : pour lui, ou bien ce sont des os d'une infinie rareté, ou ils sont insuffisamment calcifiés pour qu'on puisse les voir sur une radiographie (ce qui expliquerait peut-être la contradiction qui apparaît entre radiologistes et anatomistes, en particulier au sujet de l'os intermétatarsien : Pfitzner attribuant une fréquence de 10 pour 100 à cet os qui n'a jamais été signalé sur une radiographie !) Le Docteur Laquerrière pense aussi que peut-être les conditions habituelles des radiographies en position classique ne permettent pas de voir

ces os surnuméraires : cela paraît être le cas pour le dédoublement du premier cunéiforme.

Etudions ces os séparément.

I. Calcanéum surnuméraire (*calcaneus secundarius*). Cet osselet a été découvert par Stieda l'ancien en 1869. Il a été vu par Grüber, Sutton, Pfützner qui l'a signalé sur le pied droit d'une momie de Thèbes, le Docteur Hamant (1909).

C'est un os de petites dimensions que l'on rencontre à l'angle antérieur et interne de la grande apophyse du calcanéum, s'avancant plus ou moins dans l'interstice entre le scaphoïde et le cuboïde, et qui, dans la grande majorité des cas, se trouve plus ou moins soudé avec l'un ou l'autre de ces deux os. Ses dimensions sont variables ; il peut atteindre quinze millimètres de long sur huit de large et cinq d'épaisseur. « Par sa face postérieure, il s'unit au calcanéum ; par sa face supérieure, il s'articule avec l'astragale ; sa face inférieure, articulaire, fait suite à la surface par laquelle le calcanéum s'articule avec le cuboïde ; sa face antérieure est unie au scaphoïde par des ligaments, quelquefois par une véritable articulation. » (Poirier). Quand il est soudé avec le scaphoïde il modifie plus ou moins la forme de la facette articulaire postérieure de cet os : d'ovoïde qu'elle était, elle devient quadrilatère. Pfützner l'a trouvé 16 fois à l'état indépendant sur 444 pieds examinés, soit un peu moins de 2 pour 100.

« On a décrit au même endroit où l'on rencontre le calcanéum surnuméraire un autre osselet que l'on a nommé *cuboïde accessoire* (ne pas le confondre avec l'os

péronien que nous appelons également cuboïde surnuméraire), mais cet osselet n'est autre chose que le précédent, c'est-à-dire le calcanéum surnuméraire dont ont l'a, à tort, distingué (Lilienfeld) ». (Frœlich)

II. **Os uncinatum.** C'est le plus rare de tous. Pfitzner ne l'aurait vu qu'une seule fois et Lilienfeld a cru le voir sur une radiographie. Il serait situé à la face plantaire du troisième cunéiforme : sa forme est celle d'un quartier de lune dont la concavité regarderait vers la base du premier cunéiforme.

III. **Le dédoublement du premier cunéiforme** n'est pas très rare d'après les anatomistes. « On peut d'ailleurs remarquer que la facette antérieure du premier cunéiforme est souvent séparée en deux par un sillon linéaire à la partie moyenne, large à ses extrémités. » (Poirier). Il fut découvert par Morel en 1757. Blandin, Grüber, Ledentu, Turner, etc., l'ont signalé. Le dédoublement est constitué par la présence, dans l'épaisseur du cunéiforme d'un plan transversal le divisant en deux pièces distinctes, l'une supérieure ou dorsale, l'autre inférieure ou plantaire, que Pfitzner considère comme le reliquat d'un orteil surnuméraire ou sixième orteil (præhallux de Bardeleben, præcunéiforme de Pfitzner). Pour Volkoy, cet os inférieur serait l'homologue de petits os accessoires que l'on rencontre normalement chez certains animaux sur la face plantaire de l'articulation cunéo-métatarsienne et qui auraient la signification de simples os sésamoïdes.

Sur 450 pieds examinés, Pfitzner a constaté le dédoublement de l'os 4 fois : dans 6 autres cas la divi-

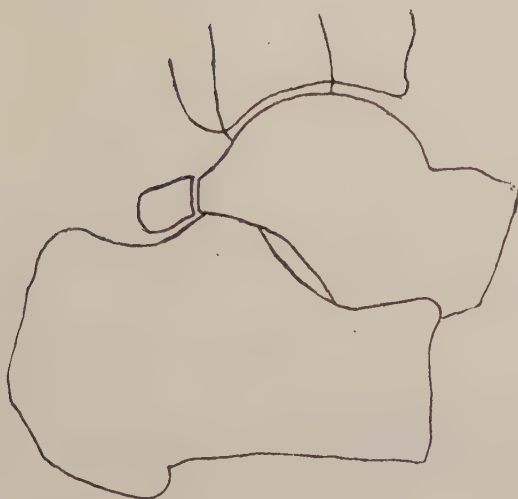


Figure 1. - *Os trigone* de grande taille, nettement séparé, et présentant l'aspect radiologique d'une articulation (communiqué par le D^r Laquerrière).

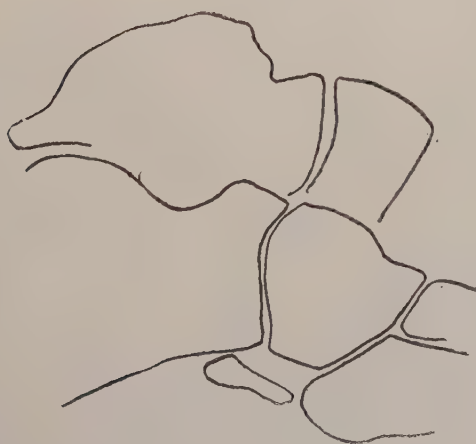


Figure 2. - Production osseuse de nature indéterminée, qui peut être un surnuméraire de forme anormale (*os péronien*) (communiqué par le D^r Laquerrière).

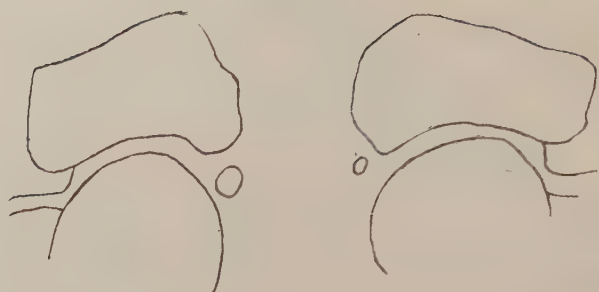


Figure 3. - Deux cas d'*os tibial externe* petit (publié par Delherm et Laquerrière. Soc. de Radiologie, mars 1914).

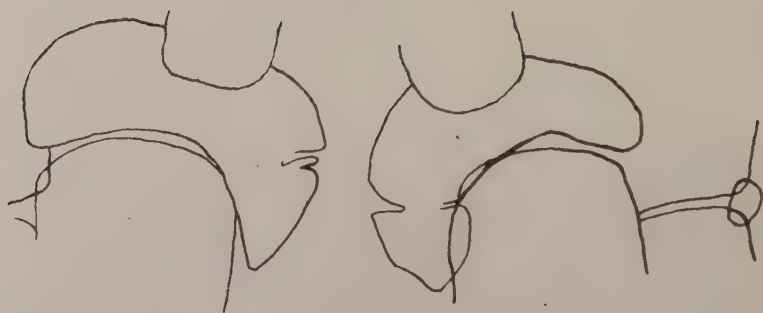


Figure 4. - Deux cas d'*os tibial externe* de grande taille et à demi soudé (publié par Delherm et Laquerrière. Soc. de Radiologie, mars 1914).



Figure 5. - *Os péronien* (publié par Loubier. Soc. Française d'Electrothérapie et de Radiologie, avril 1920).



Figure 6. - *Os vésalien* (publié par Laquerrière et Devon. Journal de Radio et d'Electro, tome II, n° 6).

Il semble bien y avoir un point épiphysaire supplémentaire soudé, étant donné la grande taille de l'extrémité postérieure du métatarsien.

sion était seulement partielle, soit une fréquence d'un peu plus de deux pour cent.

IV. Os intermétatarsien (intermetatarseum). Découvert par Grüber en 1856, cet osselet a été vu par Zuckerkandl, Albrecht, Morestin (1895) etc. Il apparaît à la partie postérieure du premier espace interosseux, entre le premier cunéiforme et les deux premiers métatarsiens avec lesquels il s'articule. .

D'autre fois il s'unit au premier métatarsien, ou au deuxième, ou au premier cunéiforme. Enfin, « on peut le rencontrer à l'état tout à fait indépendant, noyé dans les parties molles ». (Poirier). Pfützner pense que cet os n'est qu'un métatarsien surnuméraire qui ne s'est pas développé et qui est resté à l'état rudimentaire ; il l'a trouvé 32 fois indépendant et lui assigne une fréquence d'environ 10 pour 100. Froelich signale à propos de cet os que Lilienfeld l'aurait trouvé une fois sur une radiographie chez un garçon de vingt-cinq ans : la lésion était bilatérale.

Les osselets qu'on trouve à la radiographie

Ceux-ci ont une importance pratique et bien que les statistiques des radiologues ou des cliniciens les signalent jusqu'ici bien moins fréquemment que celles des anatomistes, leurs signes cliniques, confondus souvent avec ceux d'autres maladies (pied plat valgus, fracture de Haglund, maladies de Kohler, etc.), parfois l'absence de tous signes indiquant leur présence, leurs donnent un grand intérêt, ne serait-ce qu'au point de vue médico-légal.

Leur existence au point de vue anatomique a été depuis longtemps signalée, bien avant la découverte de Rontgen. Mais leur importance pratique date seulement de 1905, époque à laquelle Momburg (de Spandau), contre-expert dans un accident de travail au sujet d'une tarsalgie attribuée à un traumatisme, trouva un os surnuméraire au pied sain comme au pied malade. Sans doute, comme le dit Mouchet, la première image radiographique qui ait été donnée serait celle d'un cas « d'exostoses symétriques des scaphoïdes tarsiens » de Féré et Deniker (*Revue de chirurgie* 1904 p. 544) mais le diagnostic d'os surnuméraire n'avait pas été fait.

Ces os sont au nombre de quatre :

l'os tibial externe

l'os trigone

l'os péronien

l'os vésalien,

et l'on peut les appeler « os radiographiques », par opposition aux quatre os supplémentaires que nous venons de passer en revue.

Mais avant d'entreprendre leur étude il nous paraît utile d'énoncer la technique radiographique qui permet de les déceler, soit qu'on soupçonne leur existence, soit que le hasard les fasse découvrir.

Pour l'os tibial externe et l'os vésalien, la radiographie dorso-plantaire le pied à plat et reposant normalement sur la plaque en effaçant le genou, est la position de choix. Pour l'os trigone et l'os péronien il sera nécessaire d'employer la radiographie latérale, le bord interne du pied reposant sur la plaque. Il ne faut pas oublier « qu'il y a lieu de pratiquer toujours la radiographie des deux pieds dans la même position » (Delherm et Laquerrière) ; enfin que « ces osselets ayant presque toujours un noyau osseux en retard dans son ossification sur celle des os normaux du tarse, le tube devra être mou de façon à obtenir le maximum de détails des parties peu opaques du pied. » (Frœlich)

I. Os tibial externe (os tibiale externum, scaphoïde surnuméraire). Découvert par Bauhin en 1605, décrit par Luschka sous le nom d'os tibiale externum, il serait d'après Pfitzner, l'os du tarse le plus fréquemment rencontré : 11 à 12 pour 100.

La première découverte radiographique de cet os fut faite par Momburg en 1905 dans un cas d'accident du travail. « En 1906, P. Haglund (de Stockholm) découvrit

par la radiographie une nouvelle fracture, qui se produisait spontanément chez les jeunes gens adeptes du football ou de la danse. Cette fracture, localisée au tubercule scaphoïdien, lui paraissait due à un arrachement par le linament calcanéo-scaphoïdien, sous l'influence soit d'un trauma, soit d'efforts répétés, et elle prit le nom de fracture de Haglund. L'année suivante, Lilienfeld (de Leipzig) démontra que la fracture de Haglund n'était en réalité qu'une apparence, due à un os tibial externe. Et depuis, cette manière de voir a été acceptée d'une façon générale ». (Delherm et Laquerrière).

L'os tibial typique, bien développé, a, d'après Lapointe, la forme d'une demi-sphère ou d'une pyramide irrégulière dont la base répond à la tubérosité du scaphoïde sur son côté postérieur et externe. Autrement dit, il est situé sur le bord interne du pied, au niveau de l'espace qui sépare le scaphoïde de l'astragale. Ses dimensions sont très variables : 16 à 19 millimètres dans 6 cas de Pfitzner. « Sur la radiographie on ne voit que le noyau osseux et nullement la partie cartilagineuse qui, à certaines périodes de la vie, est prédominante par son volume. A la coupe anatomique, on trouve, en allant de l'extérieur vers l'intérieur, des fibres tandineuses émanant du jambier antérieur, puis du cartilage hyalin en coupe plus ou moins épaisse, enfin le noyau osseux central » (Frœlich). On conçoit donc que la radiographie, ne montrant que le noyau osseux, ne puisse donner une idée exacte des dimensions de cet os. Le tibial externe est tantôt en contact avec le scaphoïde par

une articulation ; tantôt il se fusionne à lui soit par des tissus fibreux, soit par du cartilage soit par de l'os. Quelquefois la fusion ne porte que sur une partie seulement. Parfois enfin l'os tibial présente une facette correspondant à la tête de l'astragal, bien que le ligament calcanéo-scaphoïdien plantaire s'interpose entre les deux os tout en ne prenant pas d'insertion sur l'os tibial.

Les formes atypiques sont très fréquentes et il existe tous les intermédiaires entre celles-ci et les formes typiques. Tantôt le tibial externe ressemble à un pois, à une lentille, à un grain de blé, à une tête d'épingle ; tantôt il adhère au ligament calcanéo-scaphoïdien, tantôt au tendon tibial postérieur, donnant alors l'aspect d'un sésamoïde de ce tendon.

Enfin l'os tibial externe n'a pas toujours les mêmes caractères des deux côtés : « l'un peut être typique, l'autre rudimentaire ; assez souvent l'un est soudé l'autre articulé » (Lapointe).

Nous avons retrouvé tous ces différents caractères sur les radiographies que le Docteur Laquerrière a mise très obligeamment à notre disposition. Sur 10 radiographies examinées, tantôt le tibial externe est volumineux, et plus ou moins soudé avec le scaphoïde, il est petit, arrondi souvent, plus distant aussi du scaphoïde.

Sur 323 cadavres examinés, Pfitzner note 26 fois la bilatéralité et 17 cas unilatéraux (10 cas au pied gauche et 7 au pied droit). Enfin « ces osselets ne semblent pas dus à une émanation de l'os normal qui les porte, ou

de son apophyse ou de sa tubérosité au niveau de laquelle ils s'insèrent. L'os normal et son apophyse non seulement ne sont pas diminués de volume, mais souvent se présentent avec des dimensions plus fortes que la normale ». (Frœlich)

Le plus souvent l'os tibial ne se révèle par aucun symptôme : c'est une trouvaille de la radiographie (cas de Rémy communiqué à Lapointe concernant une danseuse de l'Opéra chez qui l'os tibial ne provoquait aucun trouble).

Cependant, l'os tibial typique se manifeste généralement par une saillie de la région scaphoïdienne avec souvent rougeur de la peau (provoquée sans doute par la pression du soulier). Parfois, d'après Frœlich il serait possible de mobiliser l'os tibial sur l'os sous-jacent.

La douleur est très variable ; elle peut apparaître sous l'influence de l'irritation chronique de la saillie que fait le tibial externe. « Il nous semble très possible d'admettre que chez un adulte qui jusque là a toléré, sans la percevoir, son anomalie, un traumatisme puisse ou bien endolorir la région et faire que désormais les chaussures causeront de la douleur, ou tirailler le ligament (dans le cas où il en existe un entre l'os tibial et le scaphoïde), la saillie anormale de l'os tibial le prédisposant à être facilement traumatisé » (Delherm et Laquerrière). Certains auteurs pensent que la douleur est surtout attribuable soit au valgus très fréquent, soit au pied plat qui peut exister, soit aux traumatismes répétés auxquels est soumise une saillie anormale.

Frœlich pense que pour qu'il y ait tarsalgie il faut qu'il y ait une inflammation surajoutée : « nous l'avons recherchée et nous avons trouvé que dans un certain nombre de cas il s'agissait d'une infection atténuée par du staphylocoque ; mais il est probable que dans d'autres cas la tuberculose fibreuse (Poncet) ou bien le rhumatisme (Kirmisson) soit en cause ». Toutefois cet auteur met en garde contre la confusion possible de la douleur produite par l'os tibial avec l'inflammation bénigne du scaphoïde chez de jeunes sujets (maladie de Kohler) : les symptômes sont identiques et c'est le plus souvent la radiographie qui fait le diagnostic.

Il en est de même pour la confusion de l'os tibial externe avec un pied plat valgus douloureux : l'effondrement de la voûte plantaire constaté généralement sur les empreintes pourrait induire en erreur. Parfois l'inspection attentive, montrant un pied plat « dans lequel le bord interne forme un angle saillant à sommet scaphoïdien, dans lequel cette saillie de la tubérosité scaphoïdienne est exclusivement prédominante » (Mouchet) peut mettre sur la voie du diagnostic. Mais c'est encore la radiographie qui précise ici le diagnostic.

A plus forte raison doit-on employer ce mode d'examen dans des cas de scaphoïde bipartitum comme l'observation de Frœlich le montre (Revue médicale de 1911) où le scaphoïde du pied était composé (comme il arrive quelquefois au carpe) de deux noyaux osseux juxtaposés ayant des dimensions à peu près égales. Ainsi que le remarque cet auteur l'apophyse posté-

rière formée par un noyau osseux indépendant peut être le siège de lésions d'apophysite, semblables à celles que l'on rencontre au niveau de l'apophyse antérieure du tibia, d'origine traumatique ou inflammatoire, décrite sous le nom de maladie de Schlatter (1903).

Enfin l'os tibial peut être confondu avec une fracture et, depuis la loi du 9 avril 1898 sur les accidents du travail, cela peut avoir une très grande importance : « il arrive souvent qu'un ouvrier souffrant depuis quelque temps subit un léger traumatisme, il trouve facilement des « témoins de l'accident » et comme cela allait avoir lieu dans le cas de Momburg sans la contre-expertise, on transforme la douleur permanente en une infirmité permanente partielle suite d'accident et donnant droit à une rente. Si l'on fait seulement la radiographie du côté douloureux on peut constater l'apparence d'une fracture du scaphoïde et la radiographie confirme absolument l'hypothèse de lésion traumatique ». (Delherme et Laquerrière). Pfitzner affirme que celui qui fait la confusion entre un os tibial et une fracture n'a jamais vu d'os surnuméraire. Et cependant Lilienfeld lui reproche d'avoir fait plusieurs fois cette confusion. Frœlich, sans se prononcer d'une façon formelle, dit que « l'aspect de la direction du trait de fracture, qui diffère de l'interligne articulaire net, sont des signes qui laissent rarement dans l'indécision ». Pour Lapointe la fracture du scaphoïde est en général multifragmentaire; dans les cas très rares où il y a fracture isolée de la tubérosité scaphoïdienne, l'image est différente d'un os tibial parce que le scaphoïde a

des dimensions normales et que le fragment détaché, si par hasard il a une forme triangulaire, a une base interne tandis que l'os tibial a une base externe. En somme il déclare « *ne pas connaître de fracture du scaphoïde qui donne une image analogue à celle du tibiale externum* ».

Par contre, Mouchet dit : Plus heureux que Lapointe, j'ai observé une fracture de la tubérosité du scaphoïde qui fournit une image radiographique analogue à celle du tibiale externum ». Il s'agit d'un garçon de 16 ans qui le consulte, 6 mois après un traumatisme, pour des douleurs du pied. La radiographie montre une zone claire assez large séparant dans sa presque totalité la tubérosité scaphoïdienne. Il conclut à une fracture peut être incomplète, mais il ajoute : « Je ne peux m'empêcher d'être frappé de la grande dimension des deux scaphoïdes et de l'excessive et un peu anormale saillie de leur tubérosité en dedans à tel point que si je n'avais la netteté si grande des commémoratifs dans le cas présent, je pourrais hésiter et admettre à la rigueur : à droite un os tibiale externum uni au scaphoïde par un tissu cartilagineux, à gauche un tibiale externum complètement soudé au scaphoïde et non distinct de lui ».

Citons encore cette observation de Delherm et Laquerrière : il s'agit d'un sujet qui depuis quelques jours à la suite d'une promenade fatigante souffrait énormément d'un pied : « les radiographies nous montrent un aspect tout à fait comparable aux radiographies de Mouchet, scaphoïdes considérablement

augmentés de volume aux deux pieds, et, de plus représentant d'un côté une pseudo fracture incomplète ; mais il y a cependant une différence capitale, *c'est que c'est au pied qui ne présente pas la fracture que siège les phénomènes douloureux*, alors qu'il n'y a aucun trouble du côté où l'on trouve une apparence de lésion. Pour nous il s'agit dans ce cas d'un os tibiale externum soudé du côté douloureux, incomplètement soudé du côté non douloureux. Mais on voit quel aurait pu être notre embarras si la douleur avait siégé précisément à l'autre pied, et si en même temps, au lieu d'une simple marche, il y avait eu à invoquer l'influence d'un traumatisme ».

Nous n'insisterons pas sur le traitement qui peut s'il y a pied plat consister dans l'essai du port d'une semelle ; mais, si la semelle ne soulage pas, ou s'il n'y a pas pied plat, il faut recourir à l'extirpation.

II. Os trigone (astragale surnuméraire). Cet os a été découvert par Rosenmuller en 1804, décrit depuis par Schwegel, W. Grüber, qui lui a donné le nom de *talus secundarius* ; Bardeleben a montré qu'il avait la valeur d'un élément normal du tarse développé aux dépens du cartilage embryonnaire de l'astragale, disparu chez l'homme en totalité, mais reparaissant quelquefois tantôt sous forme d'os isolé, tantôt sous celle d'une apophyse de l'astragale. Stieda, Albrecht, Sutton, Sheperd, Turner, Jaboulay (1889) l'ont également étudié. Jaboulay admet que l'os trigone peut être libre ou bien soudé au bord postérieur de l'astragale. « Je crois que la persistance de l'os trigone est beaucoup plus

fréquente qu'on ne le dit : je l'ai rencontré 2 fois à l'état d'os nettement distinct de l'astragale, auquel il était uni par des liens fibreux ; d'autre part, sur 111 astragales de ma collection, je trouve 20 fois l'apophyse en question ; dans 15 cas elle a un centimètre de long ; dans plus de la moitié des cas en étudiant l'apophyse par sa face articulaire, on retrouve les traces du sillon de la soudure, Pfitzner évalue sa fréquence à 7 ou 8 pour 100 » (Poirier). L'os trigone, quand il existe à l'état d'isolement, représenterait le pyramidal du carpe, l'astragale étant l'homologue du semi-lunaire.

L'os trigone est situé à la partie postérieure de l'astragale, sur le rebord externe de la gouttière du fléchisseur propre du gros orteil, au fond de l'angle rentrant formé par l'apophyse postérieure du calcanéum et le bord postérieur du tibia. Il est de forme arrondie en arrière, du volume d'un gros pois s'amincissant ou se rapprochant de l'astragale. Frœlich, qui l'a mesuré sur une radiographie, assigne à la tête de l'os trigone un centimètre dans le sens vertical et longitudinal, le pédicule ayant 2 centimètres de longueur. Il le compare dans son ensemble à un clou de fer à cheval, la tête étant en arrière et la pointe en avant.

Le Docteur Laquerrière considère cet os, soit nettement séparé, soit incomplètement séparé, comme si fréquent, qu'il a depuis longtemps cessé de collectionner les clichés s'y rapportant. C'est ce qui explique le petit nombre de radiographies d'os trigone (6) que nous avons trouvées chez lui. Sur ces 6 radiographies l'os

trigone ne se présente jamais sous la forme d'un clou de fer à cheval ; par contre il nous apparaît arrondi et adhérent le plus souvent directement à la partie postérieure de l'astragale sous l'interposition d'un pédicule.

Cet os a été parfois confondu avec une fracture de la tubérosité postérieure de l'astragale, connue sous le nom de fracture de Shepherd et considérée comme fréquente. La radiographie a fait justice de la plupart des fractures de Shepherd en attribuant au fragment osseux sa véritable signification d'ossetlet surnuméraire.

« L'os trigone ne semble pas avoir jusqu'ici de pathologie particulière. Au point de vue pratique sa seule importance est d'être connu des chirurgiens pour ne pas le confondre avec un fragment osseux de l'astragale. Cette distinction doit être présentée à l'esprit de ceux qui font des expertises d'accidentés du travail » (Frœlich).

Dans une communication à la Société de Médecine légale (juin 1917) au sujet des « fractures de l'os trigone, accidents de travail », s'accompagnant d'œdème rétro-malléolaire persistant très longtemps, de douleur constante rétro-malléolaire très persistante, augmentée par la marche (Schwartz), Ménard insiste sur la nécessité de comparer avec le côté sain pour faire le diagnostic de fracture. « Cependant, s'il nous paraît exact de dire que, le plus souvent, l'aspect de l'os trigone est normalement semblable aux deux pieds, nous ne pensons pas que pour ce surnuméraire plus

que pour les autres, il y ait immanquablement identité complète entre les deux côtés : aussi la fracture de l'os trigone ne nous paraît pouvoir être diagnostiquée que si la clinique et la radiographie se confirment l'une l'autre » (Laquerrière).

III. Os péronien (cuboïde surnuméraire). L'os péronien, encore appelé, à tort, sésamoïde du cuboïde a été décrit pour la première fois par Vésale en 1555. Pfitzner le considère comme en voie de disparition, car on ne le trouve presque plus qu'à l'état rudimentaire ; sa fréquence, d'après cet auteur, serait de 8 à 9 pour 100. Cet os s'articulerait constamment avec le cuboïde chez le singe ; chez l'homme, aucune connexion articulaire n'a été signalée jusqu'ici. Lilienfeld en a signalé un cas chez un garçon de 24 ans qui avait en outre un os tibial externe : l'os péronien était divisé en deux fragments superposés placés en arrière du cuboïde. Frœlich en a signalé deux cas : l'un chez un homme de 50 ans, long de 1 centimètre et demi, large de 3 millimètres, l'autre chez un blessé de guerre qui, outre sa lésion du calcanéum par éclat d'obus, présentait un os péronien particulièrement développé.

Cet osselet se présente en général sous la forme d'un corps étroit, allongé, parallèle au bord externe du pied, se dirigeant en arrière, le long du bord externe et tout près du cuboïde, dépassant plus ou moins l'articulation du cuboïde avec le calcanéum.

Le Docteur Laquerrière nous a communiqué 17 radiographies d'os péronien. Dans l'ensemble, sa forme et sa situation confirment la description classique. Sur

une radiographie il apparaît d'une très grande taille (deux centimètres sur la radiographie), en forme de clou dont la tête se cache en partie derrière le calcanéum et dont la pointe arrive presque à toucher l'épiphyse postérieure du cinquième métatarsien, barrant en quelque sorte l'angle rentrant formé par le cuboïde à ce niveau.

« Son histoire pathologique semble se réduire jusqu'ici à sa confusion possible avec une fracture du cuboïde que les anamnestiques et la bilatéralité possible de l'anomalie permettront d'éviter. » (Frœlich)

IV. Os vésalien (épiphyse postérieure isolée du cinquième métatarsien) Cet os est une rareté, aussi bien anatonique que radiographique. Il a été découvert par Pfitzner qui en signale 4 cas en tout. Spronck, cité par Poirier, a trouvé la tubérosité du cinquième métatarsien complètement distincte et articulée avec le cuboïde et le métatarsien, chez un enfant nouveau-né dont les pieds et les mains était polydactyles. Bien que le nom ne soit pas cité dans ce cas, il paraît probable qu'il s'agit ici d'un os vésalien.

Lilienfeld prétend que l'os vésalien n'existe pas, mais qu'il est le produit d'une fracture de la base du cinquième métatarsien : il se base sur ce fait que les métatarsiens, sauf le premier, ne présentent pas d'épiphyse postérieure, de point d'ossification proximal. Mais un os surnuméraire doit-il être considéré comme une épiphyse non soudée? D'ailleurs, Iselin a décrit l'existence de l'épiphyse postérieure du cinquième métatarsien : il rapporte, entre autres, le cas, chez une

fillette de 13 ans, d'une inflammation isolée de cette épiphyse ayant évolué comme les apophysites de la tubérosité antérieure du tibia (maladie de Schlatter). Kirschner, d'autre part, a décrit 6 cas d'épiphyse postérieure du cinquième métatarsien, et, dans des recherches radiographiques faites chez des jeunes gens de onze à seize ans, il en a rencontré un certain nombre.

Mais il faudrait prouver dans ces cas que ces épiphyses ont bien évolué comme des os surnuméraires, c'est-à-dire qu'elles ne se sont pas soudées avec le métatarsien, qu'elles n'ont pas pris la place d'une partie de l'os normal, qu'enfin elles se sont unies au métatarsien par l'intermédiaire d'une articulation.

On ne peut donc tenir compte de ces observations. Dans les deux radiographies de Frœlich parues dans la Revue d'Orthopédie (1914), l'une, concernant une fillette de treize ans, paraît être plutôt une épiphyse postérieure non soudée, car « si l'on effaçait l'interligne de séparation, le métatarsien paraîtrait normal, et l'on peut dire que la seule anomalie est la séparation d'une petite portion. » (Laquerrière et Dreton). Dans l'autre observation, concernant un homme de trente ans, « toute la tubérosité du cinquième métatarsien est séparée d'avec la diaphyse, mais cette tubérosité elle-même est divisée par un trait horizontal en deux portions, une portion externe en forme de demi-lune dont le bord horizontal articule avec l'autre fragment épiphysaire et la portion postérieure avec le cuboïde » (Frœlich).

Laquerrière et Dreton ont signalé deux autres cas

d'os vésalien (Journal de Radiologie et d'Electrologie, 1916). Dans la première observation il s'agit d'un cultivateur de 31 ans chez qui « l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien est anormalement développée, sa pointe arrive presque à l'interligne cuboïdo-calcanéen, elle est augmentée de volume, elle est en partie située sous le cuboïde (sur la radiographie dorso-plantaire le cuboïde la masque à peu près complètement). Enfin, en arrière de l'extrême-pointe, on constate la présence d'un petit os triangulaire à angles arrondis qui en semble le prolongement, mais séparé par un interligne de deux millimètres. L'autre pied présente un aspect tout à fait analogue, mais l'os supplémentaire est un peu plus petit et un peu moins opaque ». L'autre observation concerne un cultivateur, âgé de 33 ans, qui présente aux deux pieds un os vésalien volumineux et très bien marqué n'ayant jamais occasionné le moindre phénomène douloureux.

Il existerait donc en tout huit observations publiées d'image radiographique d'os vésalien : 4 de Plitzner, 2 de Laquerrière et Drevon. Cet os, de dimensions très variables, placé au niveau de l'apophyse postérieure du cinquième métatarsien, se présente sous forme d'un fragment osseux dont la portion rectiligne ou concave est parallèle à la direction du métatarsien et s'articule avec lui.

Parmi les deux radiographies d'os vésalien que possède le Docteur Laquerrière, — en dehors de celles publiées dans le Journal de Radiologie et d'Electrologie, — une d'elles nous montre un os vésalien en

deuxième, coiffant l'épiphyse postérieure du cinquième métatarsien. L'autre radiographie présente une formation osseuse nettement séparée du cinquième métatarsien, mais dont le bord externe paraît continuer cet os. Est-ce une épiphyse non soudée ? est-ce une fracture ? la dissection seule pourrait faire le diagnostic.

Bien qu'il ne présente généralement aucun symptôme, l'os vésalien, semblable en cela à l'os tibial externe, aurait une pathologie spéciale rappelant la symptomatologie de la maladie dite de Schlatter.



CONCLUSIONS

— 1° Les os surnuméraires sont des anomalies qui, jusqu'à la période radiographique, pouvaient n'être considérés que comme des curiosités anatomiques sans importance pratique.

— 2° Les anatomistes nous apprennent qu'au pied ces os peuvent être au nombre de huit ; mais pour des raisons que nous ignorons 4 seulement ont été vus à la radiographie ce sont :

L'os tibial externe (fréquence d'après Pflitzner : de 11 à 12 pour 100).

L'os trigone (fréquence : 8 pour 100).

L'os péronien (fréquence : 8 à 9 pour 100)

L'os vésalien (8 observations publiées)

— 3° Il est indispensable que les radiographes connaissent bien l'existence de ces os ; car leur présence sur le cliché peut entraîner deux sortes d'erreurs :

ou bien petits, nettement détachés, ils en imposent pour un petit corps étranger osseux, provenant par exemple d'un arrachement, d'une fracture parcellaire ;

ou bien plus gros et à demi soudés, ils donnent à certains os, en particulier au scaphoïde, l'apparence d'un os fracturé.

— 4° En particulier dans les radiographies d'accident de travail leur existence ne doit pas être méconnue.

Sur un prétendu traumatisé de la cheville, la présence d'une fracture de l'astragale prouve la réalité de l'accident et doit faire prévoir une incapacité plus ou moins sérieuse ; la constatation d'un os trigone par contre est sans importance, soit pour démontrer qu'il y a eu accident, soit pour établir un pronostic.

— 5° Ces os, quand on les constate radiologiquement, ont des aspects assez divers : et surtout quand il y a des dégâts des os voisins ils peuvent être difficiles à identifier. Le plus souvent l'anomalie est bilatérale (bien que, en général, elle n'ait pas exactement le même aspect des deux côtés) et la radiographie du pied sain lèvera les doutes. Mais il est aussi des cas où les Rayons X ne la montrent que d'un côté (peut-être parce que l'ossification est moins complète du côté où elle est invisible). Dans ces cas il peut être impossible de se prononcer d'une façon rigoureusement ferme.

BIBLIOGRAPHIE

- PFITZNER — Die variationen im Aufbau des Fusskelets, morphologische Arbeiten Bd. VI — 1896.
- POIRIER — Traité d'Anatomie descriptive, T. I.
- JABOULAY — Lyon médical 1889, Tome LXIII p. 482.
- HAGLUND — Ueber die Fraktur des tuberculum ossis navicularis in den Jugendjahren (Zeitschrift für Orthop. Chirurg. 1905 Bd. XVI, p. 346).
- LILIENFELD — Ueber die sogenannten Tarsalia Zut. für Orth. Chirurgie, 1907, Bd. XVIII, p. 213).
- FRÉLICH — Des osselets surnuméraires du tarse (Rev. méd. de l'Est, Nancy 1909).
- FRÉLICH — Communications à la Société de Médecine de Nancy, juin 1912 et juin-juillet 1913 (Revue méd. de l'Est, 1912 et 1913).
- FRÉLICH — Des osselets surnuméraires du tarse (Revue d'orthopédie - Novembre 1913).
- EHRINGER — Des os surnuméraires du pied (Thèse Nancy 1909).
- ABADIE et RANGÉ — Les fractures du scaphoïde (Rev. chir. 1910 p. 285)
- LAPOINTE — Les osselets surnuméraires du tarse (Archives de Chirurgie - 1911).
- LAPOINTE — Etude sur l'os du tarse surnuméraire juxta-scaphoïdien (La clinique n° 5 - 30 janvier 1914).
- HAMANT — Bibliographie anatomique, fasc. 4, tome XVI.
- KIRCHNER — Zur Frage des juvenilen Fraktur der tuberositas tibiae, etc. (Archiv. f. Klin. chirurgie, Bd. LXXXIV, 1907).
- H. ISELIN — Wachstumsbeschwerden zur Zeit der Knochentwicklung der tuberositas metatarsi quinti (Dents. Zeit. für chir. Bd. CXVIII, 1912, p. 529).
- GRACHEY — Atlas chirurg. pathol. Röntgenbilder. Munchen 1908.
- MOUCHET — 5 cas d'os tibial externe (Bull. Soc. de chir. Paris, juillet 1913).

MOUCHET — L'os tibiale externum (Revue de chirurgie décembre 1913)

MOUCHET — Os surnuméraires du tarse (Bull. et Mémoires de la Soc. de Méd. de Paris, séance du 13 février 1914)

SCHWARTZ — Radiographie d'os tibial antérieur (Bull. de la Soc. de chir. 28 janvier 1914).

DELHERM et LAQUERRIÈRE — Note sur l'os tibial (Bull. et Mémoires de la Soc. de radiologie n° 53, mars 1914)

LAQUERRIÈRE et DREVON — A propos d'un os surnuméraire du pied (os vésalien) - (Journal de radio et d'électro. Tome II, n° 6, 1916)

MÉNARD (Maxime) — Les fractures de l'os trigone, accident du travail (Soc. de Méd. légale, juin 1917)
